

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИХ ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В КЛАССАХ ПУЛЬСОВОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В МЕНЕДЖМЕНТЕ ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Украина

Медицинский факультет

Кафедра внутренней медицины

Починская М.В.

Научные руководители:

д.м.н., проф. Яблучанский Н.И., к.м.н. Волков Д.Е.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Заболевания сердечно-сосудистой системы способствуют ухудшению показателей кровообращения, в том числе и пульсового артериального давления (ПАД).
- Имплантация электрокардиостимулятора (ЭКС) вместе с дополнительной медикаментозной терапией, показанные пациентам с нарушениями ритма и проводимости и хронической сердечной недостаточностью (ХСН), сказываются на изменении ПАД.
- Существует множество работ, посвященных изучению прогностически значимых показателей эффективности медикаментозной терапии у пациентов с имплантированными ЭКС методом шагово-дискриминантного анализа (ШДА), однако без учета их в классах ПАД, что требует особого внимания.



ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

- оценить изменения функциональных показателей кровообращения и их прогностическое значение в классах ПАД у пациентов с имплантированными ЭКС на годовом периоде наблюдения.



ОБЪЁМ И ПЕРИОД ИССЛЕДОВАНИЯ

- 220 пациентов (110 мужчин и 110 женщин)
- возраст 70 ± 9 лет
- годовой этап поддерживающей медикаментозной терапии после имплантации ЭКС



КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ИСКЛЮЧЕНИЯ

КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ:

- имплантированный ЭКС в режимах VVI(R), DDD(R) или CRT

КРИТЕРИИ ИСКЛЮЧЕНИЯ:

- возраст менее 40 лет
- стабильная стенокардия IV функционального класса (ФК), ХСН IV ФК
- стимуляция правого желудочка (ПЖ) и/или левого желудочка (ЛЖ) менее 50% на годовом периоде наблюдения



ПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ЭКС

- атриовентрикулярная блокада – у 125 (57%) пациентов
- блокада ножек пучка Гиса – у 55 (25%) пациентов
- синдром слабости синусового узла - у 51 (23%) пациента
- постоянная форма фибрилляция предсердий- у 35 (16%) пациентов с DDD(R) и VVI(R) режимами стимуляции
- дилатационная кардиомиопатия – у 16 (7%) пациентов с CRT(P/D) режимом стимуляции



МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦИЕНТОВ

- B01AA антикоагулянты - варфарин 5 мг, в том числе и новые антикоагулянты B01AE прямые ингибиторы тромбина - дабигатрана этексилат (прадакса 300 мг) и B01AF прямые ингибиторы фактора Ха - ривароксабан (ксарелто 20 мг);
- B01AC антиагреганты - клопидогрель и ацетилсалициловая кислота 75 мг;
- C01BD антиаритмические препараты - амиодарон 200 мг;
- C03 мочегонные препараты - гидрохлортиазид 12,5 мг, фуросемид 40 мг, торасемид 5 мг, индапамид 2,5 мг, спиронолактона 50 мг;
- C07A блокаторы β -адренорецепторов - метопролол 100 мг, бисопролол 5 мг, небиволол 5 мг, карведилол 6,25 мг, бетаксолол 5 мг, атенолол 50 мг;
- C08 антагонисты Ca - C08CA дигидропиридиновые производные – амлодипин 10 мг, нифедипин 90 мг и C08DA фенилалкиламиновые производные – верапамил 80 мг;
- C09A ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента - эналаприл 10 мг, лизиноприл 10 мг, рамиприл 5 мг, фозиноприл 10 мг;
- C09C блокаторы рецепторов ангиотензина II - лозартан 50 мг, кандесартан 8 мг;
- C10AA ингибиторы гидроксиметилглутарил коэнзима А редуктазы (статины) - симвастатин 20 мг, аторвастатин 20 мг, розувастатин 10 мг.

КЛАССЫ ПАД

I	<ul style="list-style-type: none">• Очень низкое• Менее 20 мм.рт.ст	0% пациентов
II	<ul style="list-style-type: none">• Низкое• 20-39 мм.рт.ст.	5% пациентов
III	<ul style="list-style-type: none">• Нормальное• 40-60 мм.рт.ст.	63% пациентов
IV	<ul style="list-style-type: none">• Высокое• 61-80 мм.рт.ст.	26% пациентов
V	<ul style="list-style-type: none">• Очень высокое• Более 80 мм.рт.ст.	9% пациентов

ИССЛЕДУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- | | |
|--|----------|
| • Систолическое Артериальное Давление | - САД |
| • Диастолическое Артериальное Давление | - ДАД |
| • Частота Сердечных Сокращений | - ЧСС |
| • Конечно Систолический Объем ЛЖ | -КСО ЛЖ |
| • Конечно Диастолический Объем ЛЖ | - КДО ЛЖ |
| • Фракция Выброса ЛЖ | - ФВ ЛЖ |
| • Толщина Задней Стенки ЛЖ | - ТЗС ЛЖ |
| • Толщина Межжелудочковой Перегородки | - ТМЖП |
| • Масса Миокарда ЛЖ | - ММЛЖ |
| • Размер Левого Предсердия | - ЛП |
| • Размер Правого Предсердия | - ПП |
| • Размер ПЖ | - ПЖ |

ПРОЦЕДУРА ШДА

1. Определение прогностически значимых гемодинамических показателей с помощью процедуры качества дискриминации:
 - ✓ критерий Фишера (F)
 - ✓ уровень достоверности (p)
2. вычисление классификационных функций на каждом этапе исследования с использованием весового коэффициента (K) для найденных прогностически значимых гемодинамических показателей в каждом классе ПАД при помощи формулы:

$$\text{Класс ПАД} = K_{\text{ЧСС}} * \text{ЧСС} + K_{\text{САД}} * \text{САД} + K_{\text{ДАД}} * \text{ДАД} + K_{\text{ТЗСЛЖ}} * \text{ТЗСЛЖ} + K_{\text{ТМЖП}} * \text{ТМЖП} + K_{\text{Constant}},$$

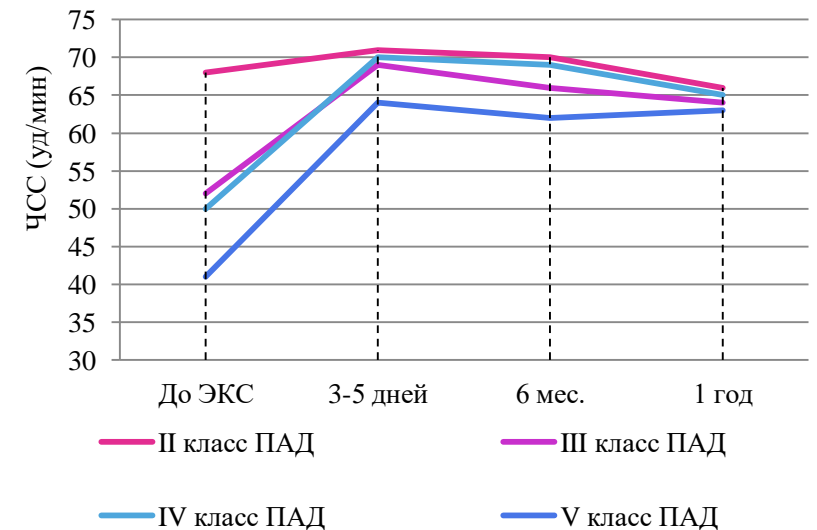
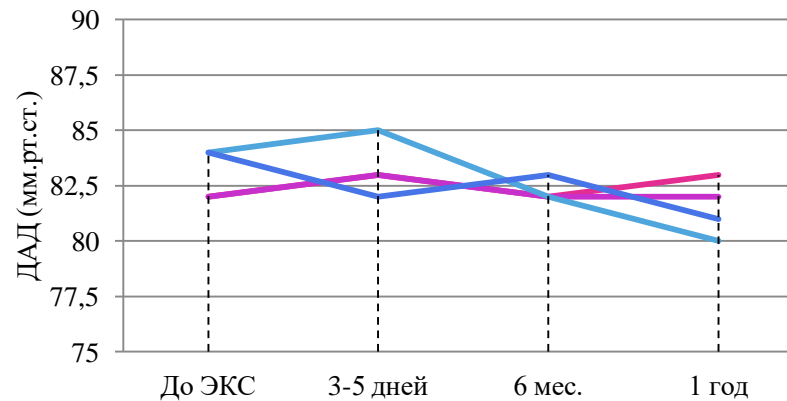
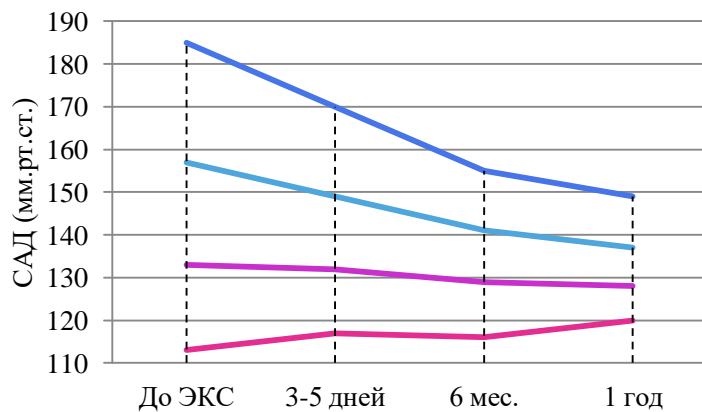
где $K_{\text{ЧСС}}$, $K_{\text{САД}}$, $K_{\text{ДАД}}$, $K_{\text{ТЗСЛЖ}}$, $K_{\text{ТМЖП}}$, K_{Constant} – константы ШДА.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ

- База данных в Microsoft Excel
- Параметрические показатели
 - M - среднее значение
 - sd - стандартное отклонение
 - Т-критерий Стьюдента
 - Уровень достоверности различий между группами не более 0,05.

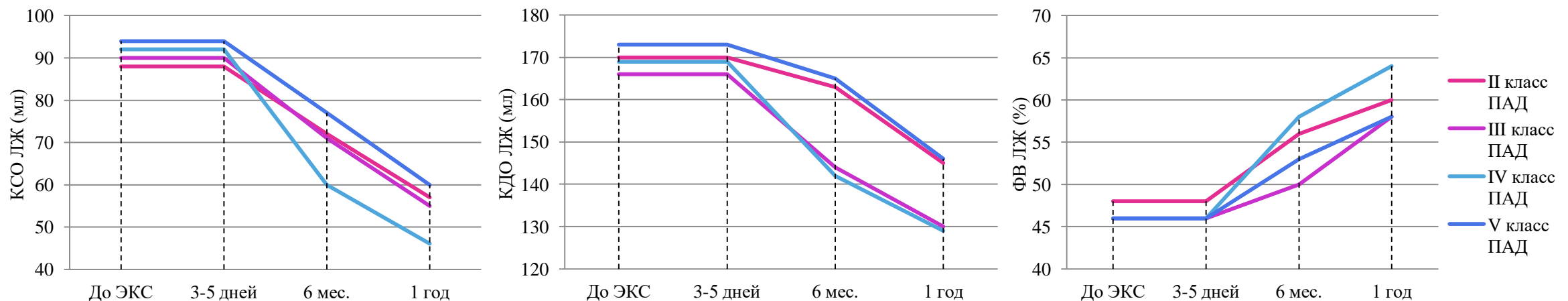


САД, ДАД И ЧСС В КЛАССАХ ПАД НА ЭТАПАХ НАБЛЮДЕНИЯ



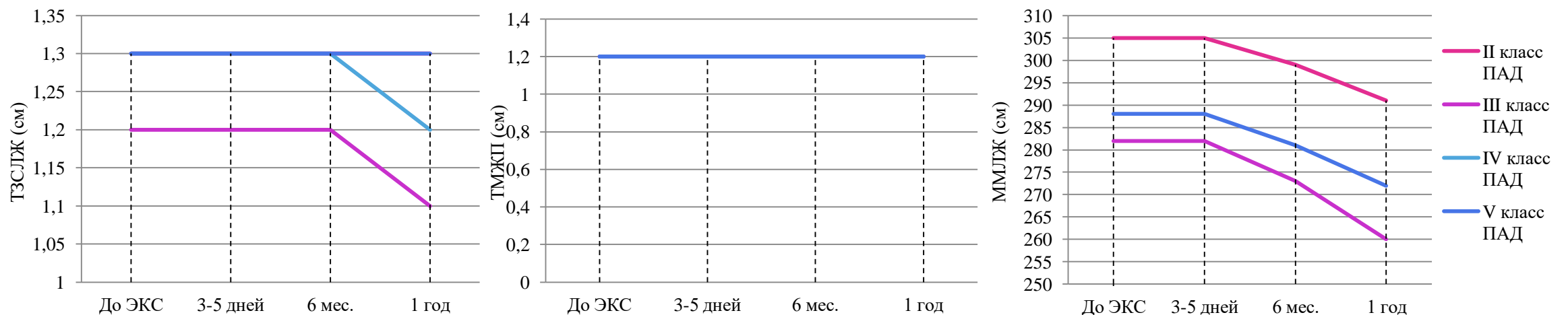
- ✓ САД исходно низкое во II классе, высокое в IV, V и в физиологическом диапазоне в III классах ПАД.
 - Достижение физиологического диапазона во II, III, IV классах, тенденция снижения в V классе ПАД на годовом этапе после имплантации ЭКС.
- ✓ ДАД исходно на уровне физиологического диапазона во всех классах ПАД.
 - Сохранение ДАД во всех классах ПАД на всех этапах наблюдения.
- ✓ ЧСС исходно низкая, менее выражена в III, IV, более выражена в V классах ПАД; во II классе – в физиологическом диапазоне.
 - Достижение физиологических значений во всех классах ПАД на всем периоде наблюдения.

КСО, КДО И ФВ ЛЖ В КЛАССАХ ПАД НА ЭТАПАХ НАБЛЮДЕНИЯ



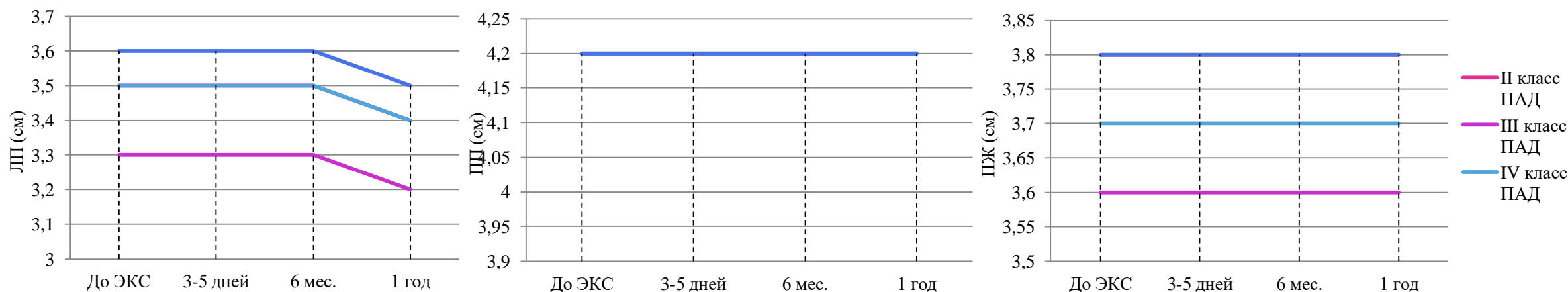
- ✓ КСО ЛЖ исходно увеличен, более выражен в III, IV и V классах ПАД.
 - Достижение физиологических значений во всех классах ПАД на годовом этапе наблюдения после имплантации ЭКС.
- ✓ КДО ЛЖ исходно увеличен, более выражен во II, V и менее - в III, IV классах ПАД.
 - Достижение физиологического уровня в III, IV, тенденция нормализации во II, V классах ПАД на годовом этапе наблюдения.
- ✓ ФВ ЛЖ исходно снижена, более выражена в III, IV и V классах ПАД.
 - Достижение физиологического диапазона во II и IV классах через 6 месяцев и во всех классах ПАД через год после имплантации ЭКС.

ТЗСЛЖ, ТМЖП и ММЛЖ В КЛАССАХ ПАД НА ЭТАПАХ НАБЛЮДЕНИЯ



- ✓ ТЗСЛЖ исходно увеличена с более выраженной гипертрофией во II, IV и V классах ПАД.
 - Достижение физиологического диапазона в III, тенденция её снижения в IV классе ПАД через год после имплантации ЭКС.
 - Сохранение во II и V классах ПАД на годовом этапе наблюдения.
- ✓ ТМЖП исходно увеличена во всех классах ПАД.
 - Сохранение ТМЖП во всех классах ПАД на всех этапах наблюдения.
- ✓ ММЛЖ исходно увеличена, наименее выражена в III, IV, наиболее - во II, V классах ПАД.
 - Одинаковая степень снижения во всех классах ПАД, наибольшее приближение к физиологическим значениям в III и IV классах ПАД через год после имплантации ЭКС.

РАЗМЕРЫ ЛП, ПП И ПЖ В КЛАССАХ ПАД НА ЭТАПАХ НАБЛЮДЕНИЯ



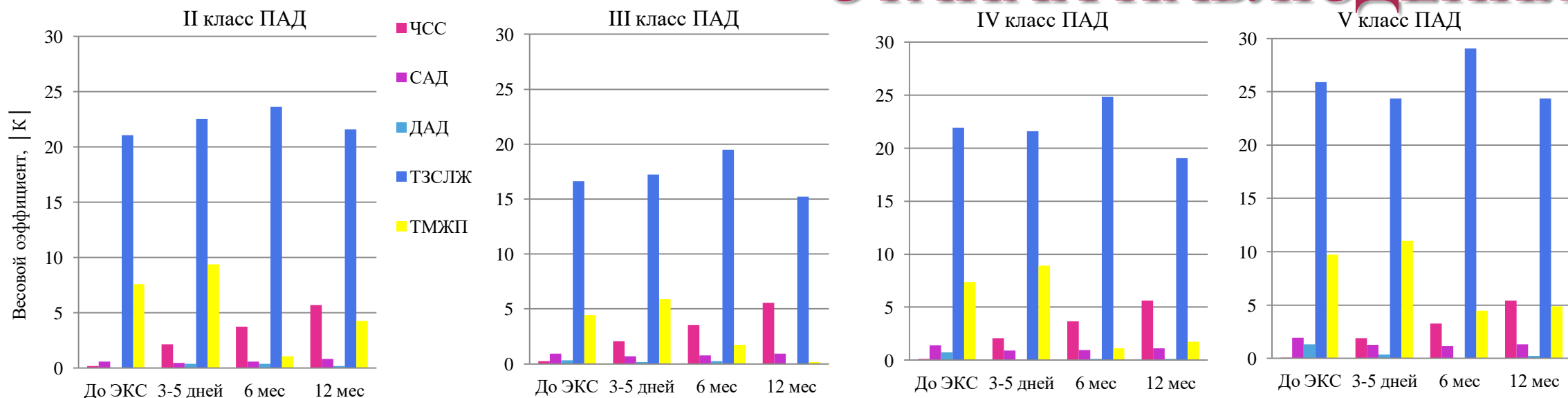
- ✓ Размеры ЛП исходно на уровне верхней границы нормы в III классе ПАД, увеличены в меньшей степени во II, IV и в большей степени - в V классах ПАД.
 - Тенденция уменьшения во всех классах ПАД к концу периода наблюдения.
- ✓ Размеры ПП исходно увеличены во всех классах ПАД.
- ✓ Размеры ПЖ исходно увеличены в меньшей мере в III, IV и в большей мере во II, V классах ПАД.
 - Сохранение размеров ПП и ПЖ на всех этапах наблюдения во всех классах ПАД.

КАЧЕСТВО ДИСКРИМИНАЦИИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭКС

	КРИТЕРИЙ F	p
ЧСС	9,80646	0,014238
САД	115,905	0,000000
ДАД	39,49667	0,000000
КДО	1,692933	0,225603
КСО	1,497675	0,323344
ФВЛЖ	1,52461	0,332089
ТЗСЛЖ	7,47638	0,001219
ТМЖП	4,58724	0,012872
ММЛЖ	0,972258	0,427999
ЛП	2,390408	0,212519
ПП	1,01824	0,407382
ПЖ	0,80977	0,49215

✓ Достоверно значимое высокое качество дискриминации наблюдается для показателей САД, ДАД, ТЗСЛЖ, ЧСС и ТМЖП.

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕСОВОГО КОЭФФИЦИЕНТА В КЛАССАХ ПАД НА ЭТАПАХ НАБЛЮДЕНИЯ



- ✓ Исходно во всех классах ПАД весовой коэффициент для прогностически значимых гемодинамических параметров распределялся по степени убывания: ТЗСЛЖ, ТМЖП, САД, ДАД и ЧСС.
- ✓ К концу периода наблюдения после имплантации ЭКС он повысился во всех классах ПАД для ЧСС, во II классе - для САД; снизился во II классе - для ТЗСЛЖ, ТМЖП и ДАД, в III - ТЗСЛЖ и ТМЖП, IV и V классах - для САД и ДАД, ТЗСЛЖ и ТМЖП.
- ✓ Большой весовой коэффициент во II и V классах ПАД определялся для ТЗСЛЖ, ЧСС и ТМЖП, а в III и IV - для ТЗСЛЖ и ЧСС.

ВЫВОДЫ

1. До имплантации ЭКС наблюдается отклонение функциональных показателей кровообращения во всех классах ПАД, наиболее существенные во II и V классах.
2. На годовом этапе наблюдения после имплантации ЭКС полностью нормализуется ДАД, ЧСС, КСО ЛЖ и ФВ ЛЖ во всех классах ПАД, частично - САД во II, III и IV, КДО ЛЖ в III и IV, ТЗСЛЖ и размеры ЛП в III классах ПАД.
3. На годовом этапе наблюдения после имплантации ЭКС происходит лишь тенденция нормализации ММЛЖ во всех классах, размеров ЛП во II, IV и V классах и отсутствие изменений ТМЖП, размеров ПП, ПЖ во всех классах ПАД.
4. Общими гемодинамическими показателями прогнозирования эффективности медикаментозной терапии у пациентов с имплантированными ЭКС во всех классах ПАД являются ЧСС, САД, ДАД, ТЗСЛЖ и ТМЖП.
5. На годовом этапе после имплантации ЭКС прогностически значимыми гемодинамическими показателями эффективности медикаментозной и аппаратной терапии для II, V классов ПАД являются ЧСС, ТЗСЛЖ и ТМЖП, а для III, IV – ЧСС и ТЗСЛЖ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

